PENGEMBANGAN AROMA DAN CITA RASA BAKSO DENGAN PENGGUNAAN FLAVOR

[Development of Aroma and Taste of Meat Ball Using Flavor]

Joko Hermanianto [1], dan Aulia [2]

[1] Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fateta-IPB,
[2] Alumni Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fateta-IPB

ABSTRACT

Bakso is one of the most popular meat product in Indonesia. This research studied the effect of addition of flavor to the quality of meat ball. The analysis included physical characteristics (specific gravity, hardness, shear, elasticity and color and organoleptic tests. The resuls showed that : according to consumer preference, the most liked flavor that added in the meat ball were the flavor of beef Q 1.0%, beef Q 1.5%, Beef WIN 1.5% and Beef Fat WIN 1.0%. The use of flavor did not cause differences in physical characteristics like specific gravity, hardness, shear, elasticity and color for a-value. The use of flavor increased the price of bakso between Rp. 4.5,- to Rp. 18,-. According to comparison test, meat ball with Beef Q 1.5% has the best score compared with Bakso Lapangan Tembak (BLT) in aroma, and with Bakso Pedagang Keliling (BPK) has the best score in aroma, taste and texture.

***Key words** : flavor, meat ball (bakso), taste, and beef*

PENDAHULUAN

Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi IV di Jakarta menargetkan konsumsi protein sebesar 50 g per kapita per hari. Salah satu cara untuk meningkatkan konsumsi daging dibutuhkan diversivikasi produk olahan daging yang harganya murah dan terjangkau masyarakat.

Salah satu bentuk olahan daging yang sudah sangat populer adalah bakso. Hal ini ditandai dengan makin maraknya warung maupun pedagang keliling yang menjajakan jenis makanan tersebut.

Melihat potensinya yang cukup besar, maka mutu produk ini patut ditingkatkan. Salah satu cara meningkatkan mutu bakso adalah dengan penambahan flavor, dimana flavor ini akan meningkatkan rasa dan aroma bakso.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh penambahan flavor pada formula bakso terhadap rasa dan aroma serta sifat mutu fisik dan mikrobiologinya.

METODOLOGI

Bahan dan Alat

Daging sapi segar, lada, MSG, tepung aren dan tapioka dibeli di Pasar Gunung Batu, Bogor. Bahan tambahan makanan yang digunakan berupa garam seperti bernitrit, fosfat, benzoat dan sorbat diperoleh di Toko Setia Guna, Bogor. Flavor yang digunakan adalah Beef Q, Beef WIN dan Beef Fat WIN yang diperoleh dari beberapa pemasok di Jakarta.

Peralatan yang digunakan untuk membuat bakso meliputi *grinder, chopper,* alat untuk analisa fisik adalah Instron UTM-1140 dan chromameter.

Metode Penelitian

Penelitian dibagi dalam dua tahap. Pada tahap pertama dilakukan pembuatan bakso (Gambar 1) dengan menggunakan dua jenis tepung yaitu tepung aren dan tepung tapioka serta menggunakan tiga jenis flavor yaitu Beef Q, Beef WIN dan Beef Fat WIN pada konsentrasi 0.5%, 1.0% dan 1.5% dan tanpa flavor, sehingga semuanya ada sepuluh formulasi. Kesepuluh formulasi dianalisa sifat fisiknya yaitu meliputi berat jenis, kekerasan, elastisitas dan daya iris dengan Instron UTM 1140, uji organoleptik (hedonik) (Soekarto, 1985).

Hasil yang diperoleh pada tahap pertama dilanjutkan ke tahap kedua. Pada tahap ini dilakukan uji organoleptik metode perbandingan jamak dengan membandingkan bakso dengan sampel bakso pasar (Bakso Lapangan Tembak dan Bakso Pedagang Keliling) (Soekarto, 1985).

Daging sapi segar
↓
Digiling kasar
↓
Flavor, NPS, Fosfat,Sorbat, Benzoat, Lada, MSG, Es → Kutter I
↓
Kutter II ← Tepung, Es
↓
Pencetakan dengan tangan
↓
Pemasakan, 70-80 °C
↓
Bakso

Gambar 1. Skema pembuatan bakso

Nilai BJ yang diperoleh cenderung tinggi, sehingga bakso tidak mudah mengapung. Untuk produk bakso, nilai BJ yang diinginkan adalah nilai yang lebih rendah daripada BJ air, sehingga bakso mudah mengapung. Tingginya nilai BJ yang dihasilkan disebabkan jumlah daging yang digunakan dalam adonan relatif tinggi, sehingga terjadi daya ikat yang sangat kompak di antara molekul protein. Hal ini menyebabkan air yang terperangkap relatif sedikit, sehingga menghasilkan nilai BJ yang tinggi.

Nilai kekerasan yang diperoleh berkisar antara 0.45-0.49 kg/mm, namun pada penambahan flavor Beef Q 1.0% nilai kekerasan sebesar 0.22 kg/mm. Berdasarkan analisa statistik sidik ragam berpasangan, perbedaan perlakuan pada keseluruh formulasi, kecuali pada penambahan flavor Beef Q 1.0%, tidak berpengaruh nyata pada taraf signifikasi 5%, dengan demikian penambahan flavor tidak mempengaruhi kekerasan bakso.

Nilai kekerasan yang dihasilkan relatif kecil. Nilai kekerasan dapat dipengaruhi oleh komposisi tepung dan daging yang digunakan. Purnomo (1990) menyatakan bahwa semakin banyak tepung yang ditambahkan pada bakso menyebabkan kekerasan objektif semakin meningkat, sedangkan peningkatan kadar protein akan menurunkan nilai kekerasan. Hal ini diduga struktur matriks pati lebih rapat dibandingkan struktur matriks daging (protein). Jumlah tepung yang digunakan pada penelitian lebih rendah daripada jumlah daging, sehingga nilai kekerasan yang dihasilkan cenderung rendah.

Tabel 1. Hasil analisa Berat jenis, kekerasan, daya iris, elastisitas dan warna bakso dengan penambahan flavor

Penambahan Flavor*)	Berat Jenis (w/v)	Kekerasan (kg/mm)	Daya Iris (kg/mm)	Elastisitas (kg/mm)	Warna		
					L	a	b
Beef Q 0.5%	1.01	0.48ᵃ	0.10	0.75	41.31ᶜ	5.97ᵃ	6.92
Beef Q 1.0%	0.90	0.22ᵇ	0.10	0.77	45.76ᵇ	5.99ᵃ	9.70ᵃ
Beef Q 1.5%	1.02	0.46ᵃ	0.11	0.80	36.74	5.43ᵃ	7.27ᵇ
Beef WIN 0.5%	1.09	0.46ᵃ	0.10	0.77	50.68ᵃ	4.64ᵇ	7.94ᵇ
Beef WIN 1.0%	1.06	0.45ᵃ	0.08	0.76	39.51ᵈ	5.65ᵃ	6.80ᶜ
Beef WIN 1.5%	1.16	0.47ᵃ	0.10	0.75	48.52ᵃ	5.65ᵃ	10.50ᵃ
Beef Fat WIN 0.5%	1.12	0.49ᵃ	0.11	0.72	42.98ᶜ	4.95ᵇ	6.80ᶜ
Beef Fat WIN 1.0%	1.08	0.45ᵃ	0.10	0.75	42.24ᶜ	4.07ᵇ	7.88ᵇ
Beef Fat WIN 1.5%	1.14	0.49ᵃ	0.10	0.74	43.54ᶜ	6.51ᵃ	8.04ᵇ
Tanpa Flavor (kontrol)	0.99	0.46ᵃ	0.11	0.73	41.91ᶜ	6.04ᵃ	6.60ᶜ

*) Resep selengkapnya pada Dr. Joko Hermanianto, Jurusan TPG, FATETA, IPB

Hasil pengukuran daya iris menunjukkan bahwa nilai yang dihasilkan berkisar antara 0.08-0.11 kg/mm. Dari pengujian statistik sidik ragam berpasangan pada taraf signifikasi 5%, adanya penambahan flavor tidak berpengaruh nyata terhadap daya iris bakso. Sekalipun demikian, nilai daya iris yang dihasilkan relatif rendah. Menurut Elviera (1988), nilai daya iris dipengaruhi oleh kandungan jaringan ikat pada daging.

Nilai elastisitas bakso berkisar antara 0.72-0.80 kg/mm. Analisa statistik sidik ragam berpasangan pada taraf signifikasi 5% menunjukkan bahwa penambahan flavor tidak berpengaruh nyata terhadap elastisitas bakso.

Nilai elastisitas yang dihasilkan relatif tinggi. Penggunaan daging (protein) yang lebih banyak daripada tepung (pati) diduga menyebabkan nilai elastisitas tinggi. Nilai elastisitas diduga dipengaruhi oleh protein miofibril yang bersifat elastis. Menurut Hamm (1977), adanya ikatan disulfida yang terbentuk selama pemasakan, dan struktur protein yang merenggang dibandingkan dengan struktur pati menyebabkan protein miofibril bersifat lebih elastis dibandingkan matriks pati.

Pada pembuatan bakso ini digunakan daging dari bagian has. Ressang (1982) yang disitir oleh Sunarlim (1992) menyatakan bahwa daging has mempunyai serat yang halus dan kandungan jaringan ikat yang kecil. Oleh sebab itu, nilai daya iris yang diperoleh relatif rendah.

Nilai L (kecerahan) bakso berkisar antara 36.74-50.68. Berdasarkan analisa sidik ragam berpasangan pada taraf signifikasi 5%, penambahan flavor Beef Q dan Beef WIN berpengaruh nyata terhadap kecerahan bakso, sedangkan penambahan flavor Beef Fat WIN tidak berpengaruh nyata. Hal ini disebabkan warna dasar flavor Beef Q dan Beef WIN lebih gelap daripada warna Beef Fat WIN.

Dari nilai kecerahan yang diperoleh menunjukkan bahwa produk bakso yang dihasilkan mempunyai kecerahan yang relatif rendah, atau dengan kata lain bakso cenderung berwarna gelap.

Nilai kecerahan diduga disebabkan oleh komposisi daging dan tepung yang digunakan dalam pembuatan adonan. Karena penggunaan daging yang lebih banyak daripada tepung, maka bakso yang dihasilkan agak gelap. Warna gelap ini dihasilkan dari warna daging, yaitu merah kecoklatan yang cenderung gelap.

Tepung yang digunakan ada dua macam yaitu tepung aren dan tapioka dengan komposisi 2:1 (b/b). Tepung aren berwarna kecoklatan dan cenderung lebih gelap daripada tepung tapioka. Karena tepung aren yang ditambahkan lebih banyak, maka akan mengurangi pula kecerahan bakso yang dihasilkan.

Peranan tepung atau pati cukup signifikan dalam meningkatkan kecerahan produk bakso. Iswanto (1989) menjelaskan bahwa kecerahan warna akan meningkat akibat perebusan, hal ini disebabkan adanya penghamburan sinar oleh pati yang terdapat dalam bakso pada waktu pati tersebut menjadi gel. Konsentrasi pati yang tinggi akan meningkatkan kecerahan bakso.

Nilai a (merah) yang dihasilkan berkisar antara 4.07-6.51. Secara umum, hasil analisa sidik ragam berpasangan menunjukkan bahwa penambahan flavor tidak berpengaruh nyata terhadap warna merah bakso.

Warna merah pada daging dapat dipertahankan dengan menggunakan nitrit. Nitrit tersebut juga berfungsi sebagai pengawet. Keefektivan nitrit yang digunakan diduga rendah, sehingga intensitas warna merah daging rendah. Efektifitas nitrit pada produk dipengaruhi oleh kondisi oksigen. Mioglobin pada daging dengan oksigen membentuk oksimioglobin yang berwarna merah terang, namun warna ini tidak stabil dan dengan oksidasi berlebihan maka akan berubah menjadi metmioglobin yang berwarna coklat. Warna coklat ini pula yang menyebabkan nilai L rendah atau warna cenderung gelap. Pengemasan bakso tidak dilakukan dengan vakum, sehingga diduga menyebabkan penurunan efektivitas nitrit.

Nilai b (warna biru) yang dihasilkan berkisar antara 6.60-10.50. Nilai b positif mengindikasikan warna biru pada produk.

Dari pengujian statistik dengan sidik ragam berpasangan menunjukkan bahwa penggunaan flavor Beef Q dengan konsentrasi lebih rendah mempengaruhi nilai b yaitu berbeda nyata dengan kontrol, sedangkan penggunaan flavor Beef WIN dan Beef Fat WIN pada konsentrasi tinggi menyebabkan berbeda nyata dengan kontrol ($p<0.05$).

Adanya unsur warna biru pada produk bakso cukup mengherankan karena dari bahan baku yang digunakan, baik bahan utama maupun bahan tambahan, tidak mengandung unsur warna biru. Adanya warna biru pada bakso juga tidak diinginkan, karena akan mempengaruhi penerimaan konsumen.

Uji Hedonik

Uji hedonik yang dilakukan meliputi parameter aroma, rasa dan tekstur. Hasil analisa uji hedonik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi data uji hedonik, harga bakso per butir dan peningkatan harga bakso setelah penambahan flavor

Penambahan Flavor	Hedonik				Harga dengan Flavor	Peningkatan Harga
	Aroma	Rasa	Tekstur	Kekerasan	(Rp./btr)	(Rp.)
Beef Q 0.5%	4.3^b	4.7^b	4.5^b	4.3^b	132.6	6
Beef Q 1.0%	5.2^a	5.7^a	5.5^a	5.4^a	138.6	12
Beef Q 1.5%	5.6^a	5.9^a	5.7^a	5.7^a	144.6	18
Beef WIN 0.5%	3.7^b	3.7^c	3.7^c	4.0^b	131.1	4.5
Beef WIN 1.0%	3.9^b	4.3^b	4.3^b	3.8^b	135.6	9
Beef WIN 1.5%	4.3^b	4.9^b	4.1^b	4.4^b	140.1	13.5
Beef Fat WIN 0.5%	3.8^b	4.7^b	4.1^b	4.6^b	132.6	6
Beef Fat WIN 1.0%	4.7^a	5.4^a	5.2^a	5.4^a	138.6	12
Beef Fat WIN 1.5%	3.6^b	4.8^b	5.1^a	4.7^b	144.6	18
Tanpa Flavor (kontrol)	3.9^b	4.5^b	4.5^b	4.5^b	126.6	0

Skala hedonik : 1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = agak tidak suka; 4 = netral; 5 = agak suka; 6 = suka; 7 = sangat suka

Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa kesepuluh perlakuan berpengaruh nyata terhadap penilaian kesukaan panelis terhadap aroma bakso pada taraf signifikasi 5%. Perlakuan yang berbeda nyata dengan kontrol berdasarkan uji lanjut Duncan adalah bakso dengan penambahan flavor Beef Q 1.0% dan 1.5% dan flavor Beef Fat WIN 1.0%, sedangkan untuk bakso dengan flavor Beef WIN 1.5% tidak berbeda secara nyata namun mempunyai skor yang lebih tinggi dari kontrol.

Untuk flavor Beef Q dan Beef WIN, semakin tinggi konsentrasi flavor yang ditambahkan semakin tinggi pula skor kesukaan. Penambahan Beef Q 1.0% ternyata memberikan skor yang tinggi, sehingga dapat digunakan dalam pembuatan bakso. Untuk flavor Beef Fat WIN, penambahan sebesar 1.0% lebih disukai daripada 1.5%, karena semakin tinggi konsentrasi flavor yang digunakan maka aroma lemak akan semakin terasa. Panelis cenderung tidak menyukai aroma lemak tersebut.

Kesukaan panelis terhadap rasa bakso sangat nyata dipengaruhi oleh perlakuan yang diberikan pada contoh. Uji Duncan menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap bakso dengan penambahan flavor Beef Q 1.0% dan 1.5% serta flavor Beef Fat WIN 1.0% sangat nyata dibandingkan dengan kontrol, namun untuk bakso dengan flavor Beef WIN 1.5% tidak berbeda secara nyata walau mempunyai skor yang lebih tinggi daripada kontrol.

Semakin tinggi konsentrasi flavor Beef Q dan Beef WIN semakin tinggi skor rasa. Panelis juga tidak menyukai rasa lemak, sehingga penambahan flavor Beef Fat WIN sebesar 1.0% lebih disukai daripada penambahan 1.5%.

Berdasarkan uji sidik ragam pada taraf signifikasi 5%, penilaian panelis terhadap tekstur bakso dipengaruhi oleh perlakuan yang diberikan.

Terhadap kriteria kekerasan, tingkat kesukaan panelis dipengaruhi oleh perlakuan yang diberikan pada contoh pada tarafsignifikasi 5%. Formulasi yang berbeda nyata adalah formulasi dengan penambahan Beef Q 1.0% dan 1.5% dan Beef Fat WIN 1.0%.

Kekerasan bakso dipengaruhi oleh komposisi tepung dan daging yang digunakan. Dari kesan panelis, mereka cukup menyukai kekerasan bakso yang dihasilkan, hal ini ditandai dengan skor yang berkisar antara 4.0-5.5 (cenderung suka).

Dari skor hedonik secara keseluruhan, yaitu meliputi parameter aroma, rasa, tekstur dan kekerasan, maka dipilih bakso dengan penambahan Beef Q 1.5%, Beef WIN 1.5% dan Beef Fat WIN 1.0% sebagai contoh bakso yang diamati pada penelitian lanjutan. Bakso dengan Beef Q 1.0% mempunyai skor yang baik, namun tidak digunakan pada penelitan lanjutan karena menggunakan flavor yang sama dengan Beef Q 1.5%.

Harga Bakso

Di dalam menentukan harga bakso, perhitungan biaya didasarkan pada harga bulan Mei 1998 dan diasumsikan harga tersebut konstan selama periode pengkajian. Harga bakso per butir dapat dilihat pada Tabel 2.

Bakso tanpa penggunaan flavor mempunyai harga Rp. 126.6,-. Dari data ini dapat dilihat bahwa peningkatan harga setelah ada penambahan flavor antara Rp. 4.5,- sampai Rp. 18,- per butir.

Bakso pedagang keliling yang disurvai mempunyai harga dasar Rp. 84.7,-, namun bakso tersebut biasa dijual dengan harga Rp. 200,- sampai 300,- per butir. Bakso yang dihasilkan oleh industri mempunyai harga dasar sebesar Rp. 121.7,- per butir. Harga dasar bakso yang telah diberi flavor lebih tinggi daripada bakso pedagang keliling maupun bakso industri. Bagi suatu industri, khususnya industri bakso, peningkatan harga walau hanya beberapa rupiah akan mempengaruhi keuntungan, sehingga tidak dipungkiri bahwa adanya penambahan flavor akan meningkatkan biaya pengeluaran. Bila dilihat dari sisi lain, adanya penambahan flavor pada bakso jelas akan meningkatkan kualitasnya, sehingga akan meningkatkan pula daya saing dan volume penjualan bakso tersebut.

Penelitian Tahap ke Dua

Pada penelitian tahap ke dua, formulasi bakso yang terpilih dari penelitian tahap pertama (lihat Tabel 3) dibandingkan dengan dua jenis bakso sebagai contoh baku.

Uji Perbandingan Jamak

Formulasi bakso yang terpilih dibandingkan dengan bakso yang telah ada di masyarakat. Bakso Lapangan Tembak (BLT) dipilih mewakili bakso yang telah terkenal di kalangan masyarakat, khususnya masyarakat Jakarta, dan Bakso Pedagang Keliling (BPK) digunakan mewakili bakso yang banyak beredar di pelosok perumahan. Parameter yang dibandingkan adalah aroma, rasa dan tekstur. Hasil uji perbandingan jamak dapat dilihat pada Tabel 3.

a. Bakso Lapangan Tembak (BLT)

Berdasarkan analisa sidik ragam, penilaian panelis terhadap aroma berbeda nyata pada taraf signifikasi 5%. Uji Duncan menunjukkan bahwa penambahan Beef Q 1.5% berbeda nyata dengan formulasi lainnya, sekaligus mendapatkan skor terbaik (1.16). Hal ini menunjukkan bahwa aroma bakso dengan penambahan flavor Beef Q 1.5% lebih baik dari BLT.

Terhadap rasa bakso bila dibandingkan dengan BLT terdapat perbedaan yang nyata di antara ketiga formulasi. Perbedaan yang nyata tersebut adalah antara penambahan Beef WIN 1.5% dengan formulasi lain dan sekaligus mempunyai skor terendah.

Tabel 3. Rekapitulasi data uji perbandingan jamak

Penambahan Flavor	Bakso Lapangan Tembak			Bakso Pedagang Keliling		
	Aroma	Rasa	Tekstur	Aroma	Rasa	Tekstur
Beef Q 1.5%	1.26	-0.04	-0.28	1.28	1.08	0.56
Beef WIN 1.5%	0.04	-1.36	-1.56	0.16	-0.80	-1.40
Beef Fat WIN 1.0%	0.08	-0.32	-0.32	-0.16	0.52	0.24

Skala perbandingan jamak : 2 = lebih baik; 1 = agak lebih baik; 0 = tidak beda;
-1 = agak kurang baik; -2 = kurang baik

Formulasi terbaik dari segi rasa adalah bakso dengan penambahan Beef Q 1.5%, namun semua formulasi bakso cenderung agak kurang baik dibandingkan dengan BLT. Menurut kesan panelis, rasa BLT sangat gurih dan bumbunya sangat terasa. Rasa gurih pada BLT berasal dari garam dan MSG yang cukup banyak ditambahkan pada produk tersebut. Mono Sodium Glutamat merupakan *flavor potentiator*, yaitu komponen yang tidak mempunyai flavor, tapi dapat mengintensifkan dan meningkatkan flavor pada makanan (Heath dan Reineccius, 1986). Bumbu yang digunakan pada BLT terdiri dari lada dan bawang putih dan ditambahkan pada konsentrasi yang cukup tinggi. Pada penelitian ini konsentrasi garam dan bumbu yang digunakan relatif rendah, sehingga rasa bakso yang dihasilkan agak kurang baik bila dibandingkan dengan BLT.

Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa tekstur bakso berbeda nyata bila dibangdingkan dengan BLT pada taraf signifikasi 5%. Skor tekstur terbaik terdapat pada bakso dengan penambahan Beef Q 1.5%, namun semua formulasi tersebut mempunyai tekstur yang cenderung agak kurang baik dibandingkan dengan tekstur BLT. Menurut kesan panelis, tekstur BLT yang berongga dan berserat kasar cukup disukai. Bakso yang dihasilkan dalam penelitian ini mempunyai tekstur padat dan halus.

b. Bakso Pedagang Keliling (BPK)

Penilaian panelis terhadap aroma ketiga formulasi contoh berbeda nyata terhadap BPK pada taraf signifikasi 5%. Perbedaan yang nyata terletak antara penambahan Beef Q 1.5% dengan formulasi lainnya. Bila dibandingkan dengan BPK, maka aroma terbaik terdapat pada penambahan Beef Q 1.5% kemudian diikuti oleh Beef WIN 1.5% dan Beef Fat WIN 1.0% cenderung agak kurang baik. Flavor Beef Fat WIN ternyata memberikan kesan yang kuat, karena pada penggunaannya sebesar 1.0% telah memberikan aroma lemak sehingga agak kurang baik bila dibandingkan dengan BPK.

Dari segi rasa, terdapat perbedaan yang nyata diantara ketiga contoh dengan BPK. Formulasi terbaik terdapat pada penambahan Beef Q 1.5%. Pada BPK ditambahkan MSG dalam jumlah yang cukup banyak, sehingga cukup memberikan rasa yang baik pada produk.

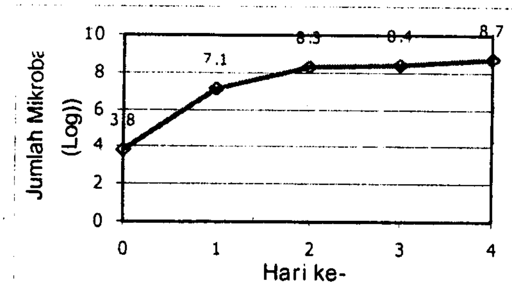
Penilaian panelis menyatakan tekstur formulasi contoh berbeda sangat nyata dibandingkan dengan BPK pada taraf signifikasi 5%. Berdasarkan uji Duncan, terdapat perbedaan yang nyata antara penambahan Beef WIN 1.5% dengan formulasi lainnya. Untuk parameter tekstur, formulasi terbaik terdapat pada penambahan Beef Q 1.5%

Pada BPK penggunaan tepung lebih banyak dari daging, sehingga menghasilkan tekstur yang agak keras. Bagian daging yang biasanya digunakan adalah daging yang mempunyai serat kasar, sehingga tekstur yang dihasilkan berserabut. Hal ini ternyata cukup disukai oleh panelis.

Berdasarkan uji organoleptik metode perbandingan jamak, formulasi terbaik adalah bakso dengan penambahan flavor Beef Q 1.5 %.

Analisa Total Mikroba

Analisa total mikroba dilakukan selama 5 hari penyimpanan, yaitu hari ke-0, 1,2,3 dan 4. Mikroba yang tumbuh selama penyimpanan menunjukkan perkembangan yang pesat, terutama pada hari ke-1. Pertumbuhan logaritmik mikroba selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurva pertumbuhan logaritmik mikroba

Menurut Fardiaz (1992), pada fase ini kecepatan pertumbuhan sangat dipengaruhi oleh medium tempat tumbuhnya seperti pH dan kandungan nutrien.

Daging merupakan salah satu bahan pangan yang mempunyai kandungan nutrien yang tinggi, seperti protein, sehingga dapat menjadi medium yang baik bagi pertumbuhan mikroba.

Pada hari ke-2 sampai ke-4 pertumbuhan cenderung lambat, yaitu sebesar 2.4×10^8, 2.4×10^8 dan 5.5×10^8 kol/g. Fardiaz (1992) menyatakan bahwa pertumbuhan mikroba lambat karena beberapa sebab, misalnya kandungan nutrisi di dalam medium sudah berkurang dan terbentuknya hasil-hasil metabolit beracun sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba.

Bakteri yang diduga tumbuh pada medium adalah bakteri proteolitik, hal ini dikarenakan sampel bakso mengandung protein yang tinggi. Bakteri proteolitik yang mungkin tumbuh diduga adalah bakteri aerobik atau anaerobik fakultatif dan membentuk spora, misalnya *Bacillus*. Spora bakteri tahan suhu tinggi, sehingga dengan pemanasan biasa, yaitu pada pemasakan bakso dengan suhu 70-80°C, spora tersebut masih dapat tumbuh.

Masih tumbuhnya mikroba walau telah diberi bahan pengawet dapat disebabkan oleh keefektifan yang rendah dari bahan pengawet tersebut.

Menurut SNI, jumlah mikroba yang diperbolehkan maksimal 1×10^5 kol/g. Untuk hari ke-0 atau beberapa waktu setelah pembuatan, jumlah mikroba bakso yang dihasilkan masih dalam batas maksimal yang ditetapkan, sedangkan pada hari ke-1 dan seterusnya jumlah mikroba telah melebihi persyaratan.

Penyimpanan sampel bakso dilakukan pada suhu kamar, sehingga memungkinkan cepatnya pertumbuhan mikroba dapat dilakukan penyimpanan pada suhu rendah, seperti penyimpanan pada *freezer* atau *refrigerator*. Hal lain yang dapat menghambat pertumbuhan dan dapat mengurangi jumlah mikroba yang telah ada adalah dengan memanaskan bakso terlebih dahulu sebelum bakso tersebut dikonsumsi.

KESIMPULAN

Aplikasi flavor pada produk bakso secara umum tidak mempengaruhi sifat fisik bakso yang dihasilkan.

Dari uji hedonik didapat flavor terbaik adalah flavor Beef Q 1.5 %, namun Beef Q 1.0 % juga dapat digunakan karena mempunyai skor yang baik. Penggunaan Beef Q 1.5 % meningkatkan harga bakso Rp. 18,- dan Beef Q 1.0 % sebesar Rp. 12,-per butir.

Berdasarkan uji perbandingan jamak, bakso dengan Beef Q 1.5 % mempunyai skor yang lebih baik dari Bakso Pedagang Keliling dari segi aroma, rasa dan tekstur, namun dibandingkan Bakso Lapangan Tembak masih kurang baik dari segi rasa dan tekstur.

DAFTAR PUSTAKA

Elviera, G. 1988. Pengaruh Sodium Tripoliphospat terhadap Rendemen dan Mutu Bakso Daging Sapi yang Dilayukan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Hamm, R. 1977. Changes of muscle protein during the heating of meat. Di dalam T. Hoyem dan O. Kláve (eds.). Physical, Chemical and Biological Changes in Food Caused by Thermal Processing. Appl. Sci. Publ.,New York.

Heath, H dan G. Reineccius. 1986. Flavor Chemistry and Technology. The Avi Publ. Co. Inc., Westport, Connecticut.

Iswanto, R. 1989. Mempelajari Pengaruh Penambahan Tepung Tempe, Tepung Kedele dan Putih Telur terhadap Mutu Bakso Sapi. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Purnomo, H. 1990. Kajian Mutu Bakso Daging, Bakso Urat dan Bakso Aci di Bogor. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Soekarto, S.T. (1985). Penilaian Organoleptik.Penerbit Bhatara Karya Aksara. Jakarta.

Surnalim, R. 1992. Karakterisasi Mutu Bakso Daging Sapi dan Pengaruh Penambahan NaCl dan STpp terhadap Perbaikan Mutu. Tesis . Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor